

2013年度 日本大学 前期理系 第4問

問題 関数 $f(x) = e^{-x-1}$ について、以下の問いに答えなさい。ただし、 e は自然対数の底を表す。

(1) 方程式 $x = f(x)$ はただ1つの解をもつことを証明しなさい。

(2) (1)の方程式の解を α で表す。数列 $\{a_n\}$ を

$$a_1 = 1, a_{n+1} = f(a_n) \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

により定める。このとき、はさみうちの原理を用いて $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \alpha$ が成り立つことを証明しなさい。

S_nihon2013A_04.pbm